

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 1 月 6 日
Date of Application:

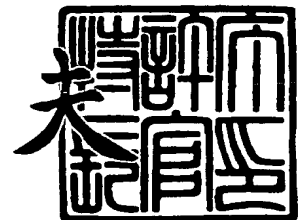
出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 0 0 0 6 2 3
Application Number:
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 3 - 0 0 0 6 2 3]

出 願 人 アルパイン株式会社
Applicant(s):

2 0 0 3 年 1 0 月 2 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



"Express Mail" mailing label number EV339774557US

Date of Deposit: January 5, 2004

Our Case No. 9333/367
Client Reference No. IWUS03021

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:

Nobuhide Morie

Serial No.: To Be Assigned

Filing Date: Herewith

For: NAVIGATION DEVICE

Examiner: To Be Assigned

Group Art Unit No.: To Be Assigned

SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF PRIORITY DOCUMENT

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Dear Sir:

Transmitted herewith is a certified copy of priority document Japanese Patent Application No. 2003-000623, filed January 6, 2003, for the above-named U.S. application. A claim for priority is filed herewith.

Respectfully submitted,



David H. Bluestone
Registration No. 44,542
Attorney for Applicant

BRINKS HOFER GILSON & LIONE
P.O. BOX 10395
CHICAGO, ILLINOIS 60610
(312) 321-4200

"Express Mail" mailing label number EV339774557US

Date of Deposit: January 5, 2004

Our Case No. 9333/367
Client Reference No. IWUS03021

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:

Nobuhide Morie

Serial No.: To Be Assigned

Filing Date: Herewith

For: NAVIGATION DEVICE

Examiner: To Be Assigned

Group Art Unit No.: To Be Assigned

CLAIM FOR PRIORITY

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Dear Sir:

Applicant claims, under 35 U.S.C. § 119, the benefit of priority of the filing date of January 6, 2003, of Japanese Patent Application Number 2003-000623, filed on the aforementioned date, the entire contents of which is incorporated herein by reference.

Respectfully submitted,



David H. Bluestone
Registration No. 44,542

【書類名】 特許願

【整理番号】 IWP02183

【提出日】 平成15年 1月 6日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G01C 21/00

【発明の名称】 ナビゲーション装置

【請求項の数】 4

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都品川区西五反田 1 丁目 1 番 8 号 アルパイン株式会社
 会社内

 【氏名】 森江 信秀

【特許出願人】

 【識別番号】 000101732

 【氏名又は名称】 アルパイン株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100105784

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 橘 和之

 【電話番号】 049-249-5122

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 070162

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

 【包括委任状番号】 0212139

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ナビゲーション装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 地図画像を車両位置マークと共に画面上に表示する地図表示手段と、

ユーザがスクロール方向を指示するための操作手段と、

上記操作手段により指示された方向に、上記車両位置マークが乗っている道路に沿って所定の位置まで上記地図画像をスクロールさせるスクロール手段とを備えたことを特徴とするナビゲーション装置。

【請求項 2】 上記所定の位置は、主要道路との交差点であることを特徴とする請求項 1 に記載のナビゲーション装置。

【請求項 3】 上記所定の位置は、高速道路の入口、出口もしくはジャンクションであることを特徴とする請求項 1 に記載のナビゲーション装置。

【請求項 4】 上記スクロール手段によるスクロールによって到達した交差点に接続する各道路上にある次の交差点の名称を画面上に表示する交差点名表示手段を備えたことを特徴とする請求項 2 に記載のナビゲーション装置。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、車両の走行案内を行って運転者が所望の目的地に容易に到達できるようにした車載用のナビゲーション装置に関し、特に、ユーザ操作によって地図画像をスクロールする機能を備えたナビゲーション装置に用いて好適なものである。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

一般に、車両の走行案内を行うナビゲーション装置においては、自立航法センサや G P S (Global Positioning System) 受信機などを用いて車両の現在位置を検出する。そして、検出した現在位置周辺の地図データを D V D 等の記録媒体から読み出し、地図画像をディスプレイ装置に描画するとともに、その地図画像

の所定位置に車両位置マークを重ねて描画する。そして、車両の移動により現在位置が変化するに従って、画面上で車両位置マークを移動したり、車両位置マークは画面上の所定箇所に固定してその近傍の地図画像をスクロールしたりすることにより、車両が現在どこを走行しているのかを一目で分かるようにしている。

【 0 0 0 3 】

また、最近のナビゲーション装置の殆どには、運転者が所望の目的地に向かって道路を間違えることなく容易に走行できるようにした経路誘導機能が搭載されている。この経路誘導機能によれば、地図データを用いて出発地から目的地までを結ぶ最もコストが小さな経路を、幅優先探索（B F S）法あるいはダイクストラ法などのシミュレーションを行って自動探索し、その探索した誘導経路を車両の走行中に地図画面上で他の道路と色を変えて太く描画する。また、車両が誘導経路上の案内交差点に一定距離内に近づいたときに、進行方向を音声で案内したり、交差点の案内画像を拡大表示して進行方向を示す矢印を表示したりするなどの交差点案内を行うことにより、運転者を目的地まで案内するようになっている。

【 0 0 0 4 】

この種のナビゲーション装置では、ユーザがタッチパネルやリモートコントローラ（リモコン）等の操作部を操作することにより、ナビゲーション画面上にカーソルを表示させ、画面表示されている地図を任意の方向にスクロールさせることができるようになっている。すなわち、カーソルが画面上の所定箇所に固定して表示され、操作部を操作してカーソル移動を指示すると、その指示に従って地図画面がスクロールされる。

【 0 0 0 5 】

このようなカーソルを用いた画面スクロールは、例えば、カーソルが示している地点を種々の機能利用（経路探索の目的地や経由地の設定、現在位置の指示等）のためにナビゲーション装置本体に指示したり、所望の施設を地図画面上で探したりする際などに行われる。また、この画面スクロールは、車両の走行中に先の道路を事前に確認しようとする際にも行われることが多い。

【 0 0 0 6 】

ところが、このような画面スクロールを走行中に行うと、地図画面を凝視しな

がらの操作となり、運転に対する注意力が削がれて好ましくない。そのための解決策の1つとして、設定した誘導経路に沿って画面を自動的にスクロールさせる機能が一般化されている。また、道路スクロールモードを選択してジョイスティックを操作することにより、煩わしい操作を行わなくても道路に沿って地図をスクロールできるようにした機能も提案されている（例えば、特許文献1参照）。

【0007】

【特許文献1】

特開平8-190343号公報

【0008】

【発明が解決しようとする課題】

一般に、ユーザが運転をするときには、主要道路のロケーションを目安にすることが多い。例えば、「この先に〇〇通りがあるからそこを右折しよう」といったように、運転者は周囲の主要道路を目安にして走行することが多い。そのため、車両の走行中でも画面スクロールによって主要道路の交差点を安全かつ確実に見つけられるようにすることが非常に重要となる。

【0009】

しかしながら、誘導経路沿いに画面をスクロールさせる従来の機能は、誘導経路を設定していない非誘導時には利用することができないという問題があった。また、誘導時であっても、設定した誘導経路に沿って画面が自動的にスクロールするため、誘導経路から外れた他の主要道路を確認することができないという問題があった。

【0010】

また、特許文献1に記載の従来技術では、画面が道路に沿ってスクロールするため、道路が曲がっているような場合にユーザのカーソル操作が比較的簡単になる。しかしながら、所望の主要道路を確認するためには、やはり地図画面を凝視しながらスクロール操作せざるを得ず、運転への注意力が散漫になるという不都合を拭いきれない問題があった。

【0011】

本発明は、このような問題を解決するために成されたものであり、誘導時／非

誘導時にかかわらず、車両の走行中でも画面スクロールによって任意の分岐点を安全かつ確実に確認できるようにすることを目的とする。

【0012】

【課題を解決するための手段】

上記した課題を解決するために、本発明のナビゲーション装置では、ユーザが操作手段によりスクロールの方向を指示したときに、当該ユーザにより指示された方向に、車両位置マークが乗っている道路に沿って所定の位置（例えば、主要道路との交差点、高速道路の入口／出口／ジャンクション等）まで地図画像をスクロールさせて停止するようにしている。

【0013】

このように構成した本発明によれば、ユーザによる1回の方向指示操作だけで、車両位置マークが存在する道路に沿って次の交差点等まで自動的に地図画像のスクロールが行われ、そこで画面が止まる。更に続けて方向指示操作をすれば、そこから次の交差点等まで道路に沿って地図画像のスクロールが行われ、そこで画面が再び止まる。これにより、自車位置を基準として周囲の交差点等を簡単な操作のみで順次確認していくことが可能となる。また、ユーザが確認を希望する交差点等においてスクロールが自動的に止まるので、方向指示を出してからずっと画面を凝視している必要がなくなる。

【0014】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の一実施形態を図面に基づいて説明する。図1は、本実施形態に係るナビゲーション装置の全体構成例を示すブロック図である。図2は、本実施形態によるナビゲーション画面のスクロールの様子を示す図である。まず、図2を用いて本実施形態の特徴を説明する。

【0015】

図2（a）は、ナビゲーション装置が備える地図データの一部をイメージ的に示したものである。一般に、ナビゲーション装置では、膨大な地図データの中から所定の大きさに区切られた矩形領域を切り取って画面表示している。例えば、走行中のある時点において、車両の現在位置に対応して位置1の矩形領域50が

切り取られ、図 2 (b) に示す画面 1 のように表示されていたとする。

【0016】

このときユーザが、例えばジョイスティックを 1 回上に倒して上方への画面スクロールを指示すると、当該ユーザにより指示された方向に、車両位置マーク 61 が乗っている道路 62 に沿って次の主要道路との交差点（以下、主要交差点）63 まで地図画像が徐々にスクロールする。そして、当該主要交差点 63 がほぼ画面中央にくる位置でスクロールが停止する。このとき地図データ上で切り取られている位置 2 が図 2 (a) 中の矩形領域 51 で示され、それに対応する画面 2 が図 2 (c) に示されている。

【0017】

図 2 (c) に示すスクロール後の画面では、車両位置マーク 61 の代わりに所定の形状をしたスクロールマーク 64 が主要交差点 63 の上に表示されている。また、その主要交差点 63 を起点にして次に進行可能な方向が複数の矢印 65 で示されるとともに、この主要交差点 63 に対して各進行方向に接続する道路上にある次の主要交差点の名称 66 が画面上に表示されている。

【0018】

この主要交差点 63 上でさらにユーザがジョイスティックを操作してスクロール方向を指示すれば、そこから道路に沿って地図画像のスクロールが行われ、次の主要交差点で画面が再び止まる。すなわち、スクロールマーク 64 が表示されている状態で、ジョイスティックを左に倒すと図 2 (a) の位置 3 へ、上に倒すと位置 4 へ、右に倒すと位置 5 へと、それぞれ主要交差点まで道路に沿ってスクロールする。なお、図 2 (c) の状態でジョイスティックを下方に倒した場合には、図 2 (b) のように元の現在地に関する地図表示に戻る。

【0019】

画面スクロールは、そのとき選択されている表示モードに従って行う。すなわち、常に北を上にして表示するノースアップモードが選択されているときは、スクロール中およびスクロール後の地図画像もノースアップで表示する。また、進行方向を常に上にして表示するヘディングアップモードが選択されているときは、スクロール中およびスクロール後の地図画像もヘディングアップで表示する。

以下では、上述のように自車位置が乗っている道路に沿って次の主要交差点までスクロールする本実施形態特有の機能を「交差点スクロール機能」と呼ぶ。

【0020】

ここで、主要道路とは、道路区分で所定ランク以上の道路を言うものとする。例えば、日本の道路区分では、上位ランクから順に(1)高速自動車国道、(2)都市高速道路、(3)一般国道、(4)主要地方道、(5)主要地方道（指定市道）、(6)一般都道府県道、(7)主要一般道、(8)一般道、(9)細道路、(10)フェリー航路（経路）、(11)カートレイン、(12)その他、のように区分されている。本実施形態においては、このうち例えば(4)主要地方道以上を主要道路と定義する。

【0021】

また、アメリカにおいては、ナビゲーションテクノロジー社（Navigation Technologies社）の道路ネットワークはFC1～FC5の5つのファンクションクラスに分類されている。FC1はスーパーハイウェイ（Super Highways）、FC2はハイウェイ（Highways）、FC3は補助幹線道路（Collector Roads）、FC4は支線道路（Feeder Roads）、FC5はローカル道路（Local Streets）である。このうち、例えばFC3の補助幹線道路以上を主要道路と定義する。

【0022】

次に、図1を用いて本実施形態によるナビゲーション装置の構成を説明する。図1において、11はDVD-ROM等の地図記録媒体であり、地図表示や経路探索などに必要な各種の地図データを記憶している。なお、ここでは地図データを記憶する記録媒体としてDVD-ROM11を用いているが、CD-ROM、ハードディスクなどの他の記録媒体を用いても良い。12はDVD-ROM制御部であり、DVD-ROM11からの地図データの読み取りを制御する。

【0023】

DVD-ROM11に記録された地図データは、広い地域を一望するための上位レベルの地図から、狭い地域を詳細に記述した下位レベルの地図まで、レベルと呼ばれる単位に階層化して管理されている。各レベルは、所定の経度および緯度で区切られた区画と呼ばれる矩形領域を単位として分割されている。各区画の地図データは、区画番号を指定することにより特定され、読み出すことが可能と

なる。

【 0 0 2 4 】

区画ごとの地図データには、地図表示に必要な各種のデータから成る描画ユニットと、マップマッチングや経路探索、経路案内等の各種の処理に必要なデータから成る道路ユニットと、交差点の詳細データから成る交差点ユニットとが含まれている。このうち描画ユニットには、建物あるいは河川等を表示するために必要な背景レイヤのデータと、市町村名や道路名等を表示するために必要な文字レイヤのデータとが含まれている。

【 0 0 2 5 】

また、道路ユニットには、交差点や分岐など、複数の道路が交わる点に対応するノードの詳細データを納めた接続ノードテーブルと、道路上のあるノードとこれに隣接する他のノードとの間を接続する、道路や車線等に対応するリンクの詳細データを納めたリンクテーブルとが含まれている。

【 0 0 2 6 】

後者のリンクテーブルには、存在するリンクのそれぞれ毎に、リンク方位や道路種別等の情報が記録されている。リンク方位は、真北を 0 として時計回りに 2 5 6 分割で表現した角度を示す。道路種別は、そのリンクに対応した実際の道路がどの道路区分に該当するかといった種別を示す。よって、このリンク方位を見ることによって、道路に沿った方向にスクロールすることが可能である。また、道路種別を見ることによって、交差する道路が主要道路か否かを識別することが可能である。

【 0 0 2 7 】

1 3 は車両の現在位置を測定する位置測定装置であり、自立航法センサ、GPS 受信機、位置計算用 CPU 等で構成されている。自立航法センサは、所定走行距離毎に 1 個のパルスを出力して車両の移動距離を検出する車速センサ（距離センサ）と、車両の回転角度（移動方位）を検出する振動ジャイロ等の角速度センサ（相対方位センサ）とを含む。自立航法センサは、これらの車速センサおよび角速度センサによって車両の相対位置および方位を検出する。

【 0 0 2 8 】

位置計算用CPUは、自立航法センサから出力される自車の相対的な位置および方位のデータに基づいて、絶対的な自車位置（推定車両位置）および車両方位を計算する。また、GPS受信機は、複数のGPS衛星から送られてくる電波をGPSアンテナで受信して、3次元測位処理あるいは2次元測位処理を行って車両の絶対位置および方位を計算する（車両方位は、現時点における自車位置と1サンプリング時間 ΔT 前の自車位置とに基づいて計算する）。

【0029】

14はリモコン等の操作部であり、ユーザがナビゲーション装置に対して各種の情報（例えば、経路誘導の目的地、交差点スクロール機能のON/OFF）を設定したり、各種の操作（例えば、メニュー選択操作、拡大/縮小操作、手動地図スクロール、数値入力など）を行ったりするための各種操作子（ボタンやジョイスティック等）を備えている。15はリモコンインタフェースであり、リモコン14からその操作状態に応じた赤外線信号を受信する。

【0030】

16は地図情報メモリであり、DVD-ROM制御部12の制御によってDVD-ROM11から読み出された地図データを一時的に格納する。すなわち、DVD-ROM制御部12は、位置測定装置13から車両現在位置の情報を入力し、その車両現在位置を含む所定範囲の地図データの読み出し指示を出力する。これにより、地図表示や誘導経路の探索に必要な地図データをDVD-ROM11から読み出して、地図情報メモリ16に格納する。

【0031】

また、DVD-ROM制御部12は、リモコン14の操作によって地図画像のスクロールが指示されたときには、リモコン14の操作情報を入力したプロセッサ（CPU）17からの命令に応じて、図2にて説明したスクロール位置を含む所定範囲の地図データの読み出し指示を出力する。これにより、当該スクロールに応じた地図表示に必要な地図データをDVD-ROM11から適宜読み出して、地図情報メモリ16に格納する。

【0032】

上述のCPU17は、ナビゲーション装置の全体を制御するものである。18

はROMであり、各種プログラム（誘導経路探索処理プログラム、交差点スクロールプログラム等）を記憶する。19はRAMであり、各種処理の過程で得られるデータや、各種処理の結果得られるデータを一時的に格納する。上述のCPU17は、ROM18に記憶されている誘導経路探索処理プログラムに従って、地図情報メモリ16に格納された地図データを用いて、現在地から目的地までを結ぶ最もコストが小さな誘導経路を探索する処理などを行う。

【0033】

このCPU17はまた、ROM18に記憶されている交差点スクロールプログラムに従って、地図画像の画面スクロール制御も行う。すなわち、交差点スクロール機能がONに設定されているときに、リモコン14からスクロール方向の指示が出された場合に、当該指示された方向に向かって、自車が乗っている道路に沿って次の主要交差点まで地図画像をスクロールさせる。このとき、スクロールの方向は、地図情報メモリ16に格納されている地図データ中に含まれるリンク方位情報に従って判断し、次の主要交差点かどうかは道路種別情報に従って判断する。

【0034】

なお、画面スクロールに伴って、スクロール先の地図データとして必要な情報が地図情報メモリ16に不足した場合には、CPU17は適宜DVD-ROM制御部12に指示を出して、スクロール先の地図表示に必要な地図データをDVD-ROM11から読み出して地図情報メモリ16に格納する。

【0035】

20は誘導経路メモリであり、CPU17が探索した誘導経路のデータを記憶する。誘導経路のデータは、出発地から目的地までの各ノードに対応させて、各ノードの位置と、各ノードが交差点か否かを表す交差点識別フラグとを記憶したものである。

【0036】

21は交差点拡大図メモリであり、誘導経路中にある全誘導対象交差点の拡大図のデータ（目的地に向けて車両を案内するための交差点拡大図、行先、進行方向矢印の画像）を一時的に格納する。この交差点拡大図のデータも、DVD-R

OM制御部 1 2 の制御によってDVD-ROM 1 1 から適宜読み出される。

【 0 0 3 7 】

2 2 はディスプレイコントローラであり、CPU 1 7 からの命令を受けて、地図情報メモリ 1 6 に格納された地図データに基づいて、表示装置 2 8 への表示に必要な地図画像データを生成する。2 3 はビデオRAMであり、ディスプレイコントローラ 2 2 によって生成された地図画像データを一時的に格納する。すなわち、ディスプレイコントローラ 2 2 によって生成された地図画像データはビデオRAM 2 3 に一時的に格納され、1 画面分の地図画像データが読み出されて画像合成部 2 7 に出力される。

【 0 0 3 8 】

2 4 はメニュー発生部であり、リモコン 1 4 を用いて各種の操作を行う際に必要なメニュー画像を発生して出力する。2 5 は誘導経路発生部であり、誘導経路メモリ 2 0 に記憶された誘導経路探索処理プログラムの処理結果を使用して、誘導経路の描画データを発生する。すなわち、誘導経路メモリ 2 0 に記憶された誘導経路データの中から、その時点でビデオRAM 2 3 に描画された地図エリアに含まれるものを選択的に読み出し、地図画像に重ねて所定色で太く強調した誘導経路を描画する。また、自車が誘導経路前方にある案内交差点から所定距離内に接近したときに、交差点拡大図メモリ 2 1 に格納された交差点拡大図データに基づいて、接近中である交差点の案内図の画像を生成して出力する。

【 0 0 3 9 】

2 6 はマーク発生部であり、マップマッチング処理された後の自車位置に表示する車両位置マークや、ガソリンスタンドやコンビニエンスストア等を表示する各種ランドマーク等を発生して出力する。図 2 (c) に示したスクロールマーク 6 4、進行可能方向を表す矢印 6 5、次の主要交差点の名称 6 6 などこのマーク発生部 2 6 が発生する。

【 0 0 4 0 】

なお、マップマッチング処理とは、地図情報メモリ 1 6 に読み出されている地図データと、位置測定装置 1 3 によって測定されたGPS受信機による自車位置および車両方位のデータと、自立航法センサによる推定車両位置および車両方位

のデータとを用いて、自車の走行位置を地図データの道路上に位置修正する処理のことを言う。

【 0 0 4 1 】

2 7 は画像合成部であり、各種画像を合成して出力する。すなわち、ディスプレイコントローラ 2 2 によって読み出された地図画像データに、メニュー発生部 2 4、誘導経路描画部 2 5、マーク発生部 2 6 のそれぞれから出力される各画像データを重ねて画像合成を行い、表示装置 2 8 に出力する。

【 0 0 4 2 】

これにより、表示装置 2 8 のナビゲーション画面上には、図 2 (b) のように自車周辺の地図画像が車両位置マーク 6 1 や各種ランドマーク等と共に表示される。また、図 2 (c) のようにスクロール中およびスクロール後の地図情報がスクロールマーク 6 4、矢印 6 5、交差点名 6 6 等と共に表示される。

【 0 0 4 3 】

2 9 は音声発生部であり、交差点案内の音声や、各種操作案内の音声などを発声する。3 0 はスピーカであり、音声発生部 2 9 により発生された音声を外部に出力する。3 1 はバスであり、上述した各種の機能構成どうしで互いにデータの授受を行うために使用される。

【 0 0 4 4 】

次に、上記のように構成した本実施形態のナビゲーション装置による画面スクロールの動作について説明する。図 3 は、画面スクロール処理の全体の流れを示すフローチャートである。

【 0 0 4 5 】

図 3 において、ユーザがリモコン 1 4 のジョイスティックを操作すると（ステップ S 1）、CPU 1 7 は、交差点スクロール機能が ON に設定されているか否かを判断する（ステップ S 2）。この機能が ON に設定されている場合、CPU 1 7 は、ジョイスティックの操作により指示された方向に、自車が乗っている道路に沿って次の主要交差点まで地図画像を徐々にスクロールさせる（ステップ S 3）。このときディスプレイコントローラ 2 2 は、CPU 1 7 からの指示に従って、地図情報メモリ 1 6 に格納されている地図データを用いてスクロール中の地

図画像データを順次生成し、ビデオRAM23に出力する。

【0046】

次の主要交差点までスクロールが完了すると、CPU17はマーク発生部26に指示を出して、スクロールマーク64や矢印65、次主要交差点名66などを画面上に表示させる（ステップS4）。この状態でCPU17は、ユーザがリモコン14のジョイスティックを更に操作したかどうかについて判断する（ステップS5）。ここで、何れかの方向にジョイスティックが操作された場合は、ステップS3に戻って上述と同様の動作を実行する。

【0047】

一方、ジョイスティックが操作されていない場合、CPU17は、スクロール動作を終了するための操作が行われたかどうかを判断する（ステップS6）。スクロール動作の終了とは、リモコン14の現在地ボタンを押す等してスクロール動作を止めることを言う。

【0048】

スクロール動作の終了操作が行われていなければ、ステップS5に戻り、ジョイスティック操作あるいはスクロール終了操作の待機状態を続ける。また、スクロール終了操作が行われると、地図画像上からスクロールマーク64等の表示を消して現在地の地図画像を表示し（ステップS7）、ステップS1に戻る。

【0049】

上記ステップS2で、交差点スクロール機能がOFFに設定されていると判断した場合、CPU17は、マーク発生部26を制御してナビゲーション画面の地図上にカーソルを表示する（ステップS8）。そして、ジョイスティックの操作された方向に対してその操作量の分だけ地図画像をスクロールする通常の処理を行う（ステップS9）。

【0050】

その後CPU17は、スクロール終了操作が行われたかどうかを判断する（ステップS10）。ここでのスクロール終了操作とは、カーソル位置を経路探索の目的地や経由地に設定する処理などを含む種々の設定処理が完了すること、あるいはリモコン14の現在地ボタンを押す等してこれらの設定処理を途中でリセッ

トすることなどを言う。

【 0 0 5 1 】

ここで、スクロール終了操作が行われていなければ、ステップ S 9 に戻り、カーソルを用いたスクロール動作を継続する。また、スクロール終了操作が行われると、地図画像上からカーソルの表示を消してステップ S 1 に戻る。

【 0 0 5 2 】

以上詳しく説明したように、本実施形態によれば、ユーザがリモコン 1 4 のジョイスティックを所望の方向に 1 回倒すだけで、自車位置が乗っている道路に沿って地図画像がスクロールし、次の主要交差点で画面が自動的に止まるようになる。

【 0 0 5 3 】

これにより、誘導経路が設定されていない非誘導時であっても道路沿いにスクロールを行うことができ、しかも、自車位置を基準として周囲の主要交差点を簡単な操作のみで順次確認していくことが可能となる。また、主要交差点においてスクロールが自動的に止まるので、スクロールが止まった後でその画面を確認すれば十分であり、所望の交差点でスクロールを停止するためにずっと画面を凝視している必要がなくなる。したがって、車両の走行中でも、画面スクロールによって任意の主要交差点を安全かつ確実に確認することができるようになる。

【 0 0 5 4 】

また、本実施形態では、スクロールによって到達した交差点に接続する各道路上にある次の主要交差点の名称も画面上に表示するようにしているので、次にスクロールして確認したい主要交差点の方向をあらかじめ把握することができ、希望する交差点も順次の画面スクロールによって簡単に見つけることができる。

【 0 0 5 5 】

また、本実施形態の交差点スクロール機能は、誘導経路に従って走行している誘導時にも利用することが可能である。例えば、誘導経路では非主要道路の交差点で右左折するルートが設定されていても、本実施形態の交差点スクロール機能を使えば、その誘導経路上の右左折する交差点を直進して次の主要交差点まで地図画像をスクロールすることができる。これにより、誘導経路から外れた他の主

要道路を容易に確認することができるというメリットも有する。なお、誘導経路が設定されている場合、右左折する交差点が主要交差点でなくても、そこで一旦スクロールを停止するようにしても良い。

【0056】

なお、上記実施形態では、非主導道路との交差点は直進して次の主要交差点までスクロールを行うようにしたが、交差点毎にスクロールを停止するようにしても良い。ただし、そもそもナビゲーション装置を利用しているユーザは、地理に不案内なため、できるだけ分かりやすい主要道路を通ろうとする傾向が強い。また、走行中に細かい道路の交差点までケアすることとすると、却ってユーザが混乱する可能性がある。そのため、走行中はユーザの操作をなるべく少なくするために、主要道路に限ってスクロールを停止する方が好ましい。なお、主要道路については如何様にも定義することが可能である。

【0057】

また、上記実施形態では、スクロールが止まる場所として交差点を例に挙げたが、これに限定されるものではない。例えば、高速道路やフリーウェイの入口／出口／ジャンクションにてスクロールが止まるようにしても良い。すなわち、高速道路の出入口やジャンクションでどのように一般道と接続しているかを事前に確認したい場合も多い。そこで、これらの場所でもスクロールを停止できるようにすれば、非常に便利である。この他、スクロールを停止させる位置は任意に決めることが可能である。

【0058】

また、上記実施形態では、次の主要交差点名を画面表示する例について説明したが、これに限定されるものではない。例えば、現在の主要交差点の先に接続する次の主要道路の名称を表示するようにしても良い。また、現在の主要交差点に接続する道路の行き先を表示するようにしても良い。

【0059】

その他、上記実施形態は、何れも本発明を実施するにあたっての具体化の一例を示したものに過ぎず、これによって本発明の技術的範囲が限定的に解釈されてはならないものである。すなわち、本発明はその精神、またはその主要な特徴か

ら逸脱することなく、様々な形で実施することができる。

【0060】

【発明の効果】

本発明は上述したように、ユーザからのスクロール方向の指示に応じて、当該ユーザにより指示された方向に、自車位置が乗っている道路に沿って所定の位置まで地図画像をスクロールさせるようにしたので、誘導時／非誘導時にかかわらず、自車位置を基準として周囲の交差点等を簡単な操作のみで順次確認していくことができ、車両の走行中でも画面スクロールによって任意の交差点等を安全かつ確実に確認することができるようになる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本実施形態によるナビゲーション装置の構成例を示すブロック図である。

【図2】

本実施形態による画面スクロールの例を示す図である。

【図3】

本実施形態による画面スクロールの動作例を示すフローチャートである。

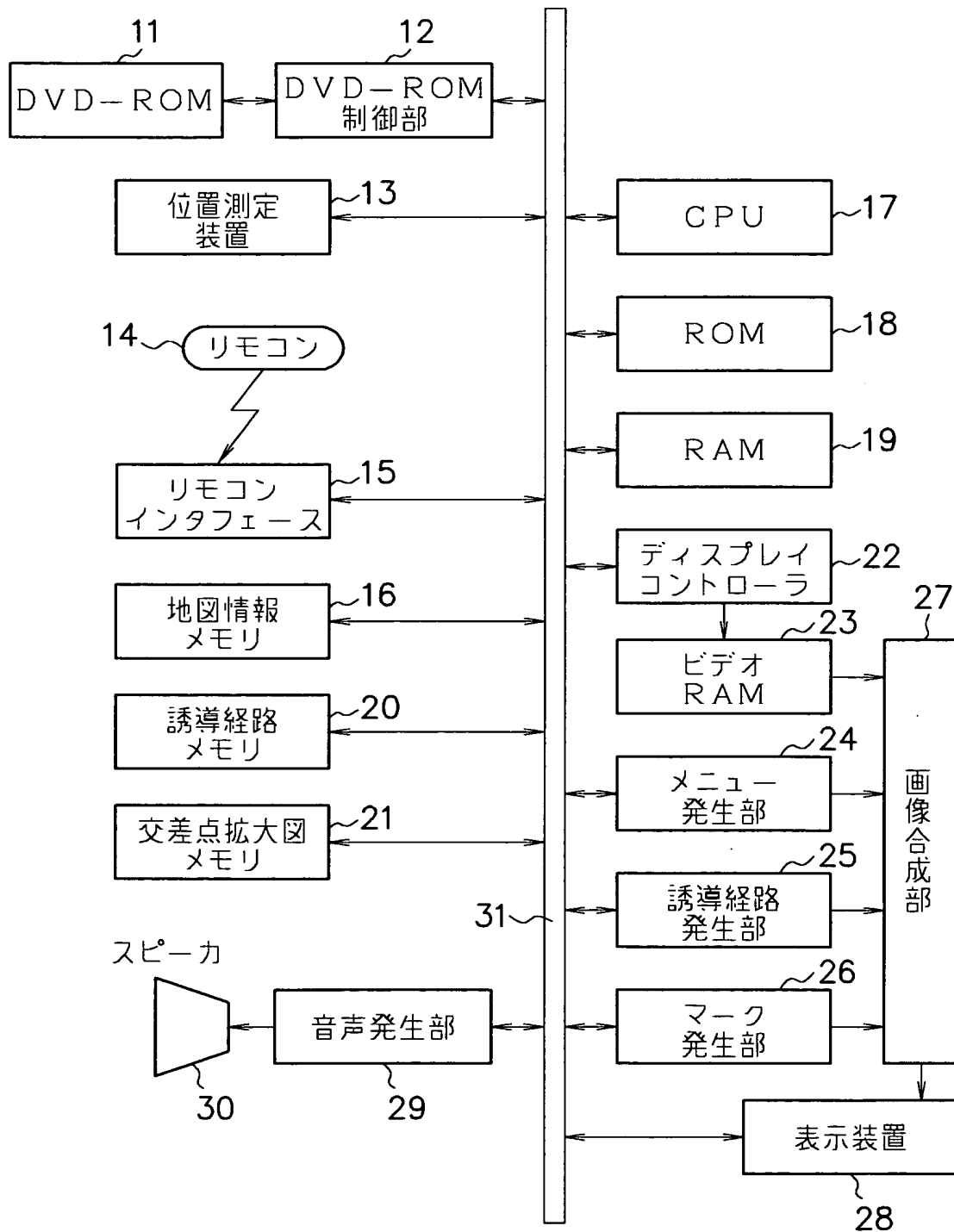
【符号の説明】

- 16 地図情報メモリ
- 17 CPU
- 18 ROM
- 22 ディスプレイコントローラ
- 23 ビデオRAM
- 26 マーク発生部
- 27 画像合成部
- 28 表示装置
- 63 主要交差点
- 64 スクロールマーク
- 65 進行可能方向の矢印
- 66 次の主要交差点名

【書類名】 図面

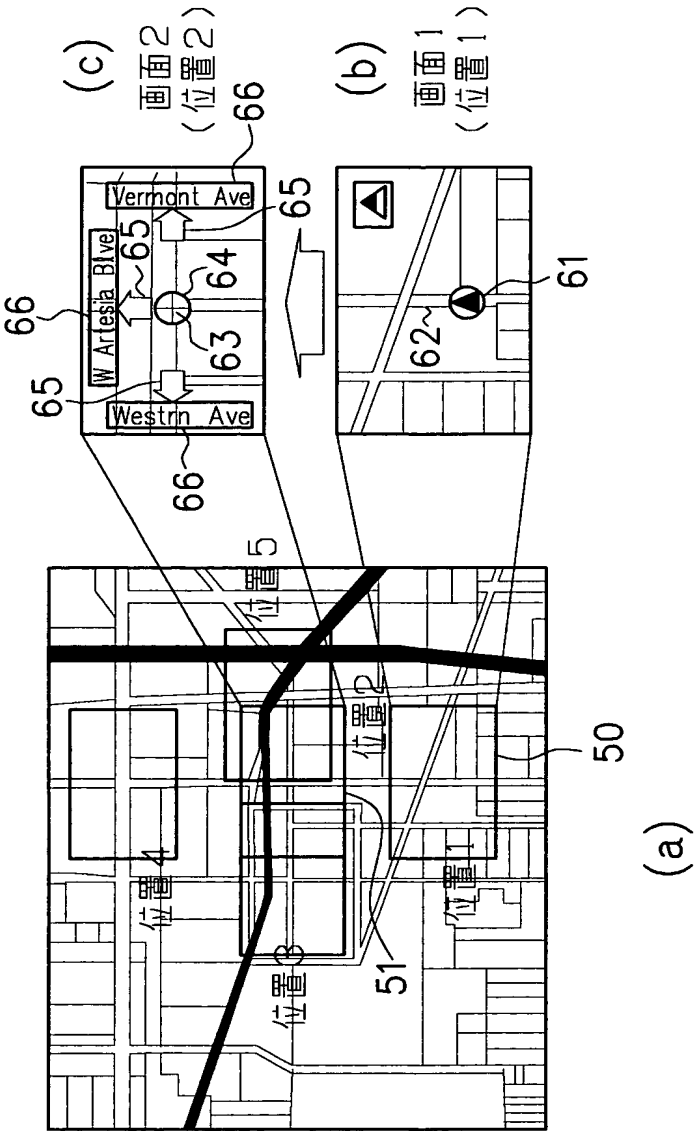
【図 1】

本実施形態によるナビゲーション装置の構成



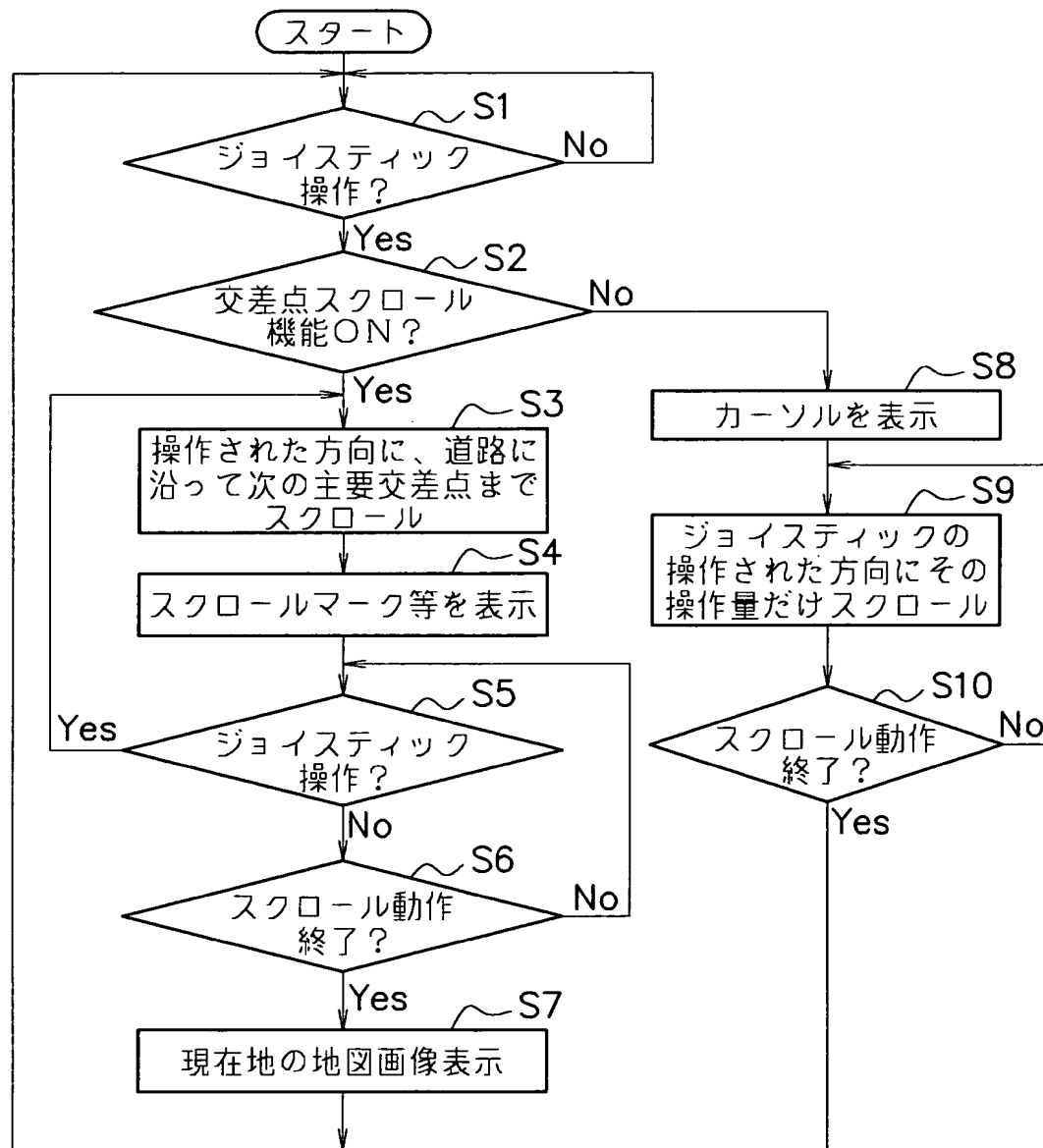
【図 2】

本実施形態の画面スクロール例



【図 3】

本実施形態による画面スクロール処理



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 誘導時／非誘導時にかかわらず、車両の走行中でも画面スクロールによって任意の交差点を安全かつ確実に確認できるようにする。

【解決手段】 画面 1 の表示中に成されたユーザからのスクロール指示に応じて、車両位置マーク 6 1 が乗っている道路 6 2 に沿って、次の主要交差点 6 3 が画面中央に来る画面 2 の位置まで地図画像をスクロールさせるようにすることにより、誘導経路が設定されていない非誘導時であっても道路沿いにスクロールを行うことができるようにするとともに、ユーザが希望する主要交差点においてスクロールを止めるために画面をずっと凝視している必要もなくして、所望の主要交差点を簡単な操作のみで順次確認していくことができるようにする。

【選択図】 図 2

特願 2 0 0 3 - 0 0 0 6 2 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 1 0 1 7 3 2]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 7 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都品川区西五反田 1 丁目 1 番 8 号

氏 名

アルパイン株式会社